

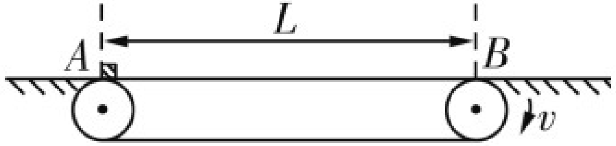
3.6 [illegible]

【例 1】如图所示，水平传送带 AB 的长度 $L=4\ \text{m}$，以恒定的速率 $v=0.8\ \text{m/s}$ 顺时针运动，质量 $m=1\ \text{kg}$ 的滑块与皮带之间的动摩擦系数 $u=0.8$（最大静摩擦力可认为等于滑动摩擦力），重力加速度 $g=10\ \text{m/s}^2$。

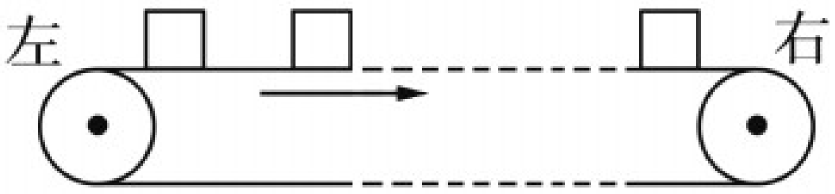
（1）若滑块从 A 端无初速度释放，求运动至 B 端的时间；

（2）若滑块从 A 端以初速度 v_0 水平冲上传送带，到达 B 端时刚好才与皮带共速，求初速度 v_0 的大小；

（3）若滑块从 B 端以初速度 v_0 水平冲上传送带，且滑块能重新回到 B 端，则初速度 v_0 应满足什么条件？且求滑块重新回到 B 端时的速度大小的可能取值。



4. (多选) 如图所示,传送带左右两端的长度为 12.5 m,在某次输送过程中,每隔 0.5 s 在传送带左端放一小物块,各物块放上后都先以 1 m/s^2 的加速度做初速度为 0 的匀加速直线运动,当速度达到 2 m/s 后再做匀速直线运动。下列说法正确的是(　　)



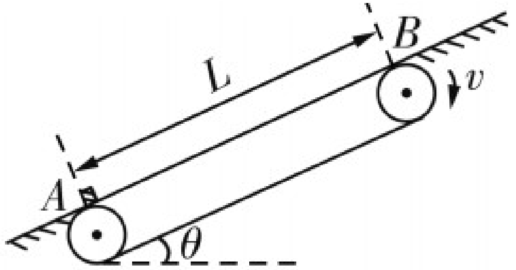
D. 传送带上同时存在的物块个数最多为 15 个

【变式】现把该传送带 B 端倾斜使传送带 AB 与水平面的倾角为 θ,其他条件不变。

(1)若滑块从 A 端无初速度释放,为了使其能运送至 B 端,则 θ 需满足什么条件?

(2)若 $\theta=37°$,求滑块被送至 B 端所需时间;为了使它到达 B 端所花时间尽可能短,则皮带的速度有何要求?

(3)若 $\theta=53°$,为了使滑块恰好能被运送至 B 端,则滑块从 A 端应以多大初速度沿斜面冲上皮带?且该过程滑块与皮带间产生的划痕长度是多少?滑块与皮带摩擦产生了多少热能?(结果保留小数点后一位)



3.6

5,7,8,11

3.7

□1